

Inhoudsopgave

1	Managementsamenvatting	3
2	Evaluatie en advies	4
2.1	Testen vs risico's.....	4
2.2	Adviezen voor productie	4
2.3	Adviezen voor doorontwikkeling	4
3	Responstijden	5
3.1	Normoverschrijdingen	6
3.2	Oracle patches.....	6
3.3	JBoss	6
3.4	Overgang naar snellere infra bij ICTU.....	6
3.5	DB Dump	7
3.6	Overgang naar JMeter	7
3.7	Schoning	8
4	Stabiliteit	9
5	Schaalbaarheid.....	10
6	Bevindingen, acties, testdata	11
6.1	Metingen.....	11
6.2	Normen	12

1 Managementsamenvatting

Dit rapport bevat het resultaat van de performancetesten die zijn uitgevoerd in de week van [REDACTED] op release [REDACTED] (betreft release candidate van [REDACTED]). Deze resultaten zijn vergeleken met die van release [REDACTED] (betreft release candidate van [REDACTED]).

Gedurende de release periode zijn er een aantal veranderingen doorgevoerd die invloed kunnen hebben op de omgeving van de applicatie bij ICTU, namelijk: Oracle patches en een JBoss upgrade, een migratie van ICTU infra naar snellere hardware, een nieuwe DB dump en de overgang naar nieuwere JMeter versie.

De performancetesten zijn, zoals gebruikelijk, uitgevoerd op een versie van de applicaties van een release candidate eerder dan de opgeleverde versie van de MAJOR release, namelijk: release candidate [REDACTED].

In de eindfase van de laatste sprint, dus vlak voor oplevering, wordt het resultaat van de dagelijkse performancetest op hoofdlijnen vergeleken met de resultaten in deze samenvatting. Wanneer daar opvallende verschillen in zitten kan dat een reden zijn om de performance samenvatting te baseren op de laatste metingen, of de applicatie aan te passen.

De laatste performance meting (van [REDACTED]) laat geen grote verschillen zien ten opzichte van de resultaten in deze rapportage.

2 Evaluatie en advies

2.1 Testen vs risico's

Er is een drietal testen uitgevoerd: loadtest (productienormbelasting), duurttest van [REDACTED] en een stresstest met eindbelasting niveau 5x normbelasting. Responstijden die de loadtest oplevert zijn vergeleken met de testresultaten van de vorige release ([REDACTED]). De stresstest toont aan dat de applicatie zonder grote problemen belastingpieken tot [REDACTED] normbelasting aan kan. De duurttest toont aan dat de applicatie zonder problemen [REDACTED] kan worden belast met 'normbelasting'.

Voor deze release ([REDACTED]) geldt een **positief advies voor vrijgave naar productie** voor wat betreft applicatie performance.

2.2 Adviezen voor productie

- De Oracle Security Patch [REDACTED] kan doorgevoerd worden, deze heeft geen positieve/negatieve invloed op de responstijden.
- De Oracle Security Patch [REDACTED] kan doorgevoerd worden, deze heeft geen positieve/negatieve invloed op de responstijden.
- De overgang van de testtool (JMeter) naar een nieuwe versie ([REDACTED]) kan doorgevoerd worden, deze heeft geen structurele negatieve invloed op de responstijden.
- Op basis van het feit dat alle transacties voldoen aan de gestelde responstijden norm is er een positief advies.
- Beoordeel of de performance acceptatiecriteria in de rapportage nog correct/relevant zijn en verwijder overbodige criteria uit het overzicht.
- Beoordeel of de handelingen en aantallen in de uitgevoerde performance testen overeenkomen met een representatieve periode in productie

2.3 Adviezen voor doorontwikkeling

- Prioriteer grotere platform/omgeving changes aan het begin van de release, niet in de laatste sprint. Dan is er tijd om aanpassingen/correcties aan te brengen voor de major release.
- Beoordeel of de performance acceptatiecriteria in de rapportage nog correct/relevant zijn en verwijder overbodige criteria uit het overzicht.

3 Responstijden

De performancetest serie is uitgevoerd op een applicatie- en database versie van een sprint voor de definitieve oplevering, namelijk release candidate █.

Response times (s)										
Transaction	Success	Min	Avg	Evaluated			Failed	Threshold	Baseline	Current
				90 perc	Max	StDev			Delta %	
00310_btnlogin										
02080_btnmaakgoaan										
03050_btnwijzigingdoorvoeren										
04040_openhouder										
05030_knopopslaanensluiten										
05040_menutemselectie										
05050_knopitemselectieopslaan										
05060_menuspectiedatumeninspecteurs										
05110_knopopslaan										
06150_opslaan										
61050_ovznettoegewezen										
61060_ovznettoegewezennietingepland										
07000_planningggd_tabvoorzieningen_in										
07010_planningggd_tabvoorzieningen_maakcsv										
07015_planningggd_tabvoorzieningen_terugnaarfilter										
07020_planningggd_tabvoorzieningen_filterallesaan										
07040_planningggd_tabvoorzieningen_filterallesaanzon										
07110_planningggd_tabinsponderzoeken_maakcsv										
07115_planningggd_tabinsponderzoeken_terugnaarfilter										
07130_planningggd_tabinsponderzoeken_filtervierkeerl										
07200_planningggd_tabcapaciteit										
07205_planningggd_tabcapaciteit_selecteerjaar										
07300_planningggd_tabcapaciteitperinspecteur										
07305_planningggd_tabcapaciteitperinspecteur_selecte										
08070_werkvoorraad										
08080_alleinspectierapportenmetovertredingen										
09100_werkvoorraad										
09110_linkallelopendetrajecten										
09120_tabinsponderovertredingen										
op_api_305_voorzieningen										
op_api_330_voorz_contactgegevens										
op_api_410_houd_houder										

Nieuwe transacties, versnellingen, vertragingen (> █) en 'normoverschrijdingen'

In bovenstaand overzicht zijn de meetresultaten opgenomen van de transacties die structureel zijn aangepast, of niet voldoen aan de gestelde norm (rood), of die in negatieve dan wel positieve zin afwijken van de vorige release (delta% baseline).

Daarnaast bevat het overzicht alle transacties met een responstijd hoger dan █ seconden waarvan de responstijd is gehalveerd ten opzichte van de vorige release. Dit is grotendeels te danken aan de upgrade van de infrastructuur bij ICTU (snellere hardware).

Tijdens de vorige release voldeed er één transacties niet aan de gestelde norm, namelijk: 02080_btnmaakgoaan. De responstijd van deze handeling is afgenomen van ongeveer █ seconden naar █ seconden door de aanpassing van de database infrastructuur (van █ naar ongeveer █ seconden) en de nieuwe dump (van █ naar █ seconden).

Door de nieuwe dump zijn er drie transacties met een hogere responstijd dan tijdens de vorige release, namelijk: 07200_planningggd_tabcapaciteit, 07300_planningggd_tabcapaciteitperinspecteur en op_api_410_houd_houder. De responsetijd van deze transacties wordt beïnvloed door de vulling van de database, waardoor er een nieuwe responstijdtrendlijn ontstaat.

Advies: Op basis van het feit dat alle transacties voldoen aan de gestelde responstijden norm is er een positief advies.

3.1 Normoverschrijdingen

Er zijn geen transacties waarbij de norm werd overschreden. De laatste transactie die niet voldeed, voldoet nu aan de norm na een infra verbetering en een nieuwe databse dump.

3.2 Oracle patches

Bij de uitgevoerde Oracle Security Patch [REDACTED], die is geïnstalleerd op het performance RAC-cluster op [REDACTED], zijn geen duidelijke verbeteringen/verslechtingen waargenomen.

In de laatste sprint is de Oracle Security Patch van [REDACTED] uitgevoerd. Deze is geïnstalleerd op [REDACTED]. Bij het vergelijken van de testresultaten zijn geen duidelijke verbeteringen/verslechtingen waargenomen.

Advies: De Oracle patches kunnen doorgevoerd worden, deze hebben geen positieve/negatieve invloed op de responstijden.

Advies: De Oracle Security Patch [REDACTED] kan doorgevoerd worden, deze heeft geen positieve/negatieve invloed op de responstijden.

3.3 JBoss

De migratie van JBoss [REDACTED] naar [REDACTED] is uitgevoerd op [REDACTED]. Op dezelfde dag zijn tevens de Oracle database servers gemigreerd naar nieuwe/snellere hardware. Hierdoor zijn grote responstijd verbeteringen waargenomen. Deze zijn te relateren aan de migratie van de Oracle database naar snellere servers/infra.

3.4 Overgang naar snellere infra bij ICTU

Op [REDACTED] zijn de LRK applicatie servers gemigreerd naar snellere servers/infra. Hierbij zijn duidelijke responstijd verbeteringen waargenomen op het overheidsportaal (op) van LRK.

Op [REDACTED] zijn de Oracle database servers gemigreerd naar snellere servers/infra. Hierdoor zijn bij een groot deel van de transacties de responsetijden verbeterd. Bij de schoningshandelingen is de responstijd van het vernietigen van [REDACTED] voorzieningen afgenomen van ruim [REDACTED] seconden naar ongeveer [REDACTED] seconden. Door deze infrastructuurverbetering zijn de responstijden binnen de applicatie LRK gemiddeld met [REDACTED] afgenomen. Dit heeft een nieuwe baseline opgeleverd waarmee wordt vergeleken in komende releases.

3.5 DB Dump

Op [REDACTED] is er een nieuwe database dump geplaatst op de performance test omgeving. Deze wijziging heeft invloed op een aantal transacties waarbij deze data wordt gebruikt.

Vooraf bij [REDACTED] en [REDACTED] zijn er enkele transacties waarbij de responstijd is toegenomen.

In de planningsmodule geldt dit voor het openen van het tabblad Capaciteit en Capaciteit per inspecteur, waarbij informatie over het huidige jaar wordt opgehaald. De responstijd van deze transacties (07200_planningggd_tabcapaciteit en 07300_planningggd_tabcapaciteitperinspecteur) is toegenomen van minder dan een [REDACTED] seconde naar ruim [REDACTED] seconde.

Bij diverse andere handelingen is een afname van de responstijd waargenomen, bijvoorbeeld bij het invoegen en wijzigen van een handhavingstraject (08070_werkvoorraad en 09120_tabspzonderovertredingen), waarbij de responstijd met bijna [REDACTED] seconde is afgenomen door deze nieuwe databasevulling.

Bij de schoningshandelingen is eveneens een afname waargenomen. Doordat een andere dataset wordt gehanteerd, is de responstijd van het vernietigen van [REDACTED] voorzieningen afgenomen van ongeveer [REDACTED] seconden naar ongeveer [REDACTED] seconden.

3.6 Overgang naar JMeter

Op [REDACTED] is er een migratie uitgevoerd van JMeter, de gebruikte testtool. Deze tool is overgegaan van versie [REDACTED] naar versie [REDACTED]. Daarnaast is het platform waarop JMeter draait eveneens overgegaan van Java [REDACTED] naar Java [REDACTED]. Hierna zijn de responstijden vergeleken en is geen structurele verbeteringen/verslechtingen waargenomen. Voorafgaande aan de overgang is in het JMeter script de JavaScript code omgezet in [REDACTED]. Hierdoor wordt efficiënter omgegaan met de beschikbare resources van de testmachine waarbij tevens een verbetering van de responstijden is waargenomen.

Advies: De overgang van de testtool naar een nieuwe versie kan doorgevoerd worden, deze heeft geen structurele negatieve invloed op de responstijden.

3.7 Schoning

Tijdens een performancetest op 'schoning' worden [redacted] entiteiten geschoond en wordt op basis hiervan de doorlooptijd afgeleid van de schoning van één entiteit. Deze acties worden tijdens de performance testen parallel uitgevoerd, omdat de applicatie dit nu ondersteunt. Gedurende de testen worden momenteel maximaal [redacted] threads ingezet voor het parallel uitvoeren van schoningsacties.

Onderstaande tabel geeft de responstijden weer van een testrun op de vorige release ([redacted]) vergeleken met een testrun van deze release ([redacted]). Bij de diverse transacties zijn afwijkingen waar te nemen tussen de responstijden van beide perioden, maar gekeken over een langere periode is de algehele trendlijn niet veranderd. De trendlijn is in de afgelopen periode bijgesteld door de nieuwe database dump en door de overgang naar snellere infrastructuur bij ICTU.

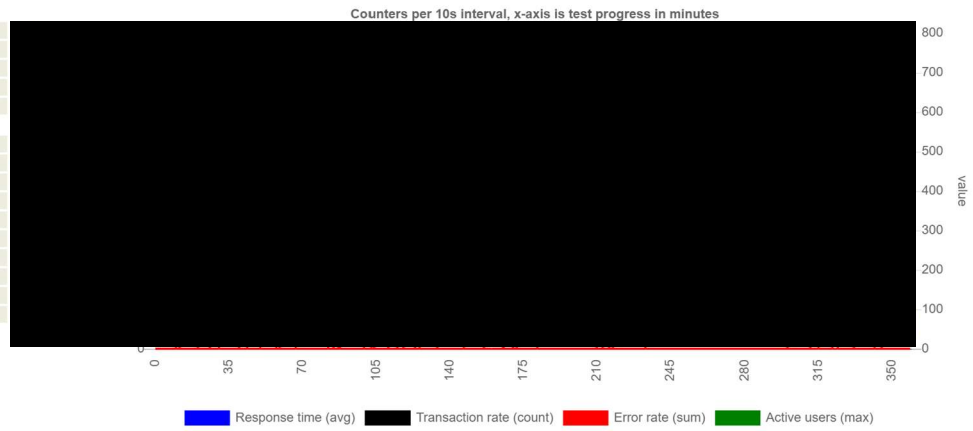
Transaction	Success	Min	Evaluated						Threshold	Baseline	Current	Delta %
			Avg	90 perc	Max	StDev	Failed					
2000_opstartpagina_kotb												
20010_btn_login												
20020_mnu_schoning												
20031_btn_maakselectielijst_handhavingstrajecten												
20041_btn_maakselectielijst_inspectieonderzoeken												
20051_btn_maakselectielijst_voorzieningen												
20061_btn_maakselectielijst_houders												
20032_btn_vernietigen_handhavingstrajecten_50												
20042_btn_vernietigen_inspectieonderzoeken_50												
20052_btn_vernietigen_voorzieningen_50												
20062_btn_vernietigen_houders_50												
20032_btn_vernietigen_handhavingstrajecten_1												
20042_btn_vernietigen_inspectieonderzoeken_1												
20052_btn_vernietigen_voorzieningen_1												
20062_btn_vernietigen_houders_1												

4 Stabiliteit

Summary

Transactions failed (%)
 Threshold violations
 Baseline warnings
 Breaking point stress (#virtual users)
 Breaking point endurance (%)

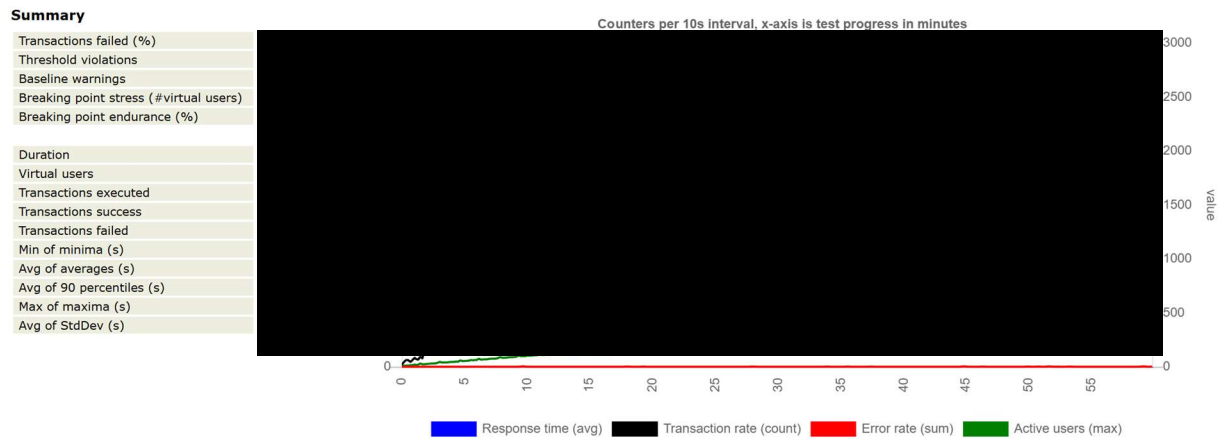
Duration
 Virtual users
 Transactions executed
 Transactions success
 Transactions failed
 Min of minima (s)
 Avg of averages (s)
 Avg of 90 percentiles (s)
 Max of maxima (s)
 Avg of StdDev (s)



De duurtest (zie referentie in paragraaf 6.1) is stabiel doorlopen, de applicatie blijft stabiel gedrag vertonen onder langdurige (■■■■) belasting. Vanaf Release ■■■■ zijn de api calls opgenomen in de rapportages. Hierdoor is het aantal transacties verdubbeld en is er een grotere spreiding ontstaan tussen de waargenomen responstijden. Hierdoor vertoont de meetwaarde voor endurance (%) meer afwijkingen van de trend (bij deze test ■ i.p.v. ■■■). Echter op basis van de grafiek en de trend zien we enkel een stabiel patroon.

Op basis van deze resultaten zijn er geen aandachtspunten qua stabiliteit.

5 Schaalbaarheid



De stresstest (zie referentie in paragraaf 6.1) wijst uit dat de belasting op de applicaties tot een factor [redacted] kan worden verhoogd zonder dat dit een merkbaar effect heeft op responstijden op de hardware van ICTU.

Tijdens de gehele stresstest van [redacted] is geen duidelijk breekpunt qua responstijden en/of fouten waargenomen. Het breekpunt voor de stresstest (Breaking point stress (#virtual user) - [redacted]) is gelijk aan het totale aantal Virtual users [redacted]. De Transaction rate neemt evenredig toe met de toename van het aantal gebruikers tot een schaalbaarheid van minimaal een factor [redacted] normbelasting (loadtest niveau).

Ten opzichte van de vorige stresstest zijn er aanzienlijk minder (lees helemaal geen) overschrijdingen van de performance criteria/norm (Threshold violations) en de vorige referentietest (Baseline warnings). Bij beide meetwaarden is de waarde [redacted], terwijl deze tijdens de vorige release hogere waarden vertoonden. Dit is grotendeels te wijten aan de aanpassingen in de ICTU-infrastructuur waardoor meer resources beschikbaar zijn voor het uitvoeren van de noodzakelijke handelingen in de applicatie.

Op basis van deze resultaten zijn er geen aandachtspunten qua schaalbaarheid.

6 Bevindingen, acties, testdata

Nieuwe acties die volgen uit de huidige testserie:

[1] Beoordeel of de handelingen tijdens de uitgevoerde performancetest overeenkomen met een representatieve periode in productie.

6.1 Metingen

Omgeving: LRK onder JBoss

Data: Geanonimiseerde productiedata, samengevoegde database

Vorige Tools: [REDACTED]

Huidige Tools: [REDACTED]

Performancetesten ([REDACTED])

Loadtest [REDACTED]

Duurtest [REDACTED]

Stresstest [REDACTED]

Schoning [REDACTED]

Referentie en changes:

Oracle Patch [REDACTED]

Referentie [REDACTED]

JBoss [REDACTED]

Referentie [REDACTED]

Oracle Patch [REDACTED]

Referentie [REDACTED]

Laatste run [REDACTED]

Testresultaten: zie bijlagen

6.2 Normen

Transaction name pattern	WARNING	HIGH

Deze tabel bevat een overzicht van toegepaste responstijd normen. Deze zijn opgesteld door ICTU in samenspraak met DUO.

Het toepassen van de normen op transactienamen gebeurt op basis van reguliere expressies. Bovenin bevinden zich algemene normen, onderin voor specifieke transacties. De laatste match wordt gebruikt.

Kleurcodering:

OK = voldoet

WARNING = voldoet nog, waarschuwing voor ontwikkelaar

HIGH = normoverschrijding

Normen

De lijst met normen (performance acceptatiecriteria) is de afgelopen periode aanzienlijk gegroeid. Een deel van deze lijst lijkt geen duidelijke toegevoegde waarde meer te hebben op basis van de huidige responstijden.

Daarom een voorstel om enkelen hiervan te schrappen (of nogmaals te beoordelen), zodat de lijst kan worden ingekort.

- [Redacted]
- [Redacted]

Voorstel voor verwijderen specifieke normen (perf. acceptatiecriteria) voor transacties:

- [Redacted]
- [Redacted]
- [Redacted]

Advies: Beoordeel of de performance acceptatiecriteria in de rapportage nog correct/relevant zijn en verwijder overbodige criteria uit het overzicht.